



## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **10096132 A**(43) Date of publication of application: **14.04.98**

(51) Int. Cl.

**D02G 3/04**(21) Application number: **08252636**(22) Date of filing: **25.09.96**(71) Applicant: **KURARAY CO LTD**(72) Inventor: **KOIZUMI TADAYOSHI  
OTORI MIKIO****(54) THICK AND THIN YARN****(57) Abstract:**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To obtain a thick and thin yarn for a woven and a knitted fabrics having a composite cross-sectional shape of a polyester component divided with a specific polyamide component, a specified U% and a definite dyed light and shade and good in touch feeling.

**SOLUTION:** This thick and thin yarn comprises conjugated filaments having a conjugated cross-sectional shape in which a polyester component such as polyethylene terephthalate or polybutylene

terephthalate is divided with 20-40wt.% polyamide component such as nylon 6 or nylon 66 parallel into plural parts and further a thickness unevenness in the longitudinal direction and 3-15% value of U%, preferably 3-10% value of U%. Furthermore, at least one thick part of the conjugated filaments is present based on 5cm fiber length and the ratio of the thick part is 10-50% and the filament cross-sectional area in the thinnest part of the conjugated filaments is 30% based on the thickest part thereof. The structure of the thick and thin yarn is preferably developed by regulating the draw ratio to 50-85% based on the breaking elongation.

COPYRIGHT: (C)1998,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-96132

(43) 公開日 平成10年(1998) 4月14日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

D 0 2 G 3/04

識別記号

F I

D 0 2 G 3/04

審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全 3 頁)

(21) 出願番号 特願平8-252636

(22) 出願日 平成8年(1996) 9月25日

(71) 出願人 000001085

株式会社クラレ

岡山県倉敷市酒津1621番地

(72) 発明者 古泉 忠由

愛媛県西条市朔日市892番地 株式会社ク  
ラレ内

(72) 発明者 鳳 幹雄

愛媛県西条市朔日市892番地 株式会社ク  
ラレ内

(54) 【発明の名称】 太細糸条

(57) 【要約】

【課題】 従来の太細糸条では達成することが困難であつた、染色濃淡が明確でしかも風合の良好な織羅物用太細糸条を提供すること。

【解決手段】 ポリアミドによってポリエステルが並列に複数個に分割された複合断面形状を有し、長さ方向に太さ斑を有する複合繊維からなるU%3~10%の太細糸条であつて、該複合繊維を構成する成分Aの複合割合が20~40重量%である太細糸条。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ポリアミド成分Aによってポリエステル成分Bが並列に複数個に分割された複合断面形状を有し、長さ方向に太さ斑を有する複合繊維からなるU%3～15%の太細糸条であって、該複合繊維を構成する成分Aの複合割合が20～40重量%であることを特徴とする太細糸条。

【請求項2】 複合繊維の太部は、繊維長5cmあたり少なくとも1ヶ存在し、かつ太部の長さの比率が10～50%である請求項1に記載の太細糸条。

【請求項3】 複合繊維の最も細い部分の繊維断面積が最も太い部分の繊維断面積の30%以上である請求項1又は2に記載の太細糸条。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、太細を有する複合繊維からなる太細糸条に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来より、繊維軸方向に沿って太径部分と細径部分を有する太細糸条を用いて織編物にした場合、染色の濃淡効果や風合効果を有することがよく知られている。太細糸条の製造方法としては、紡糸後の延伸工程で不均一延伸を施したり、延伸温度を変動させる方法等が知られている。また、高速紡糸法による検討も進められており、例えば、特開昭57-117610号公報では直接紡糸延伸法で延伸ローラー温度と延伸倍率を制御する方法が開示されている。しかしながら、工程調子が悪い場合が多く、工程調子が良い場合でも得られる太細糸条の空ピッチが長く、十分に満足し得る染色濃淡効果や風合効果が得られなかった。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】本発明の目的は、従来の太細糸条では達成することが困難であった、染色濃淡が明確でしかも風合の良好な織編物用太細糸条を提供することである。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】本発明は、ポリアミド成分Aによってポリエステル成分Bが並列に複数個に分割された複合断面形状を有し、長さ方向に太さ斑を有する複合繊維からなるU%3～10%の太細糸条であって、該複合繊維を構成する成分Aの複合割合が20～40重量%であることを特徴とする太細糸条である。

## 【0005】

【発明の実施の形態】本発明の太細糸条を構成する複合繊維は、ポリアミド成分A（以下、単にA成分と略称することもある）によってポリエステル成分B（以下、単にB成分と略称することもある）が並列に複数個に分割された繊維断面形状を有しており、分割数は特に限定されるものではないが、本発明の目的を十分に達成する上では成分Aと成分Bの積層数として7～15程度が好ま

しい。

【0006】ポリアミド成分Aとしては、例えば、ナイロン6、ナイロン66、ナイロン610、ナイロン12、ナイロン11等のポリアミド及びそれらを主成分とするコポリアミド等を代表例としてあげることができる。

【0007】一方、ポリエステル成分Bとしては、ポリエチレンテレフタレート、ポリブチレンテレフタレート等のポリエステル及びこれらを主成分とするコポリエステル等が好ましく使用され、例えば、ポリエステルとして、テレフタル酸、イソフタル酸、ナフタリン-2,5-ジカルボン酸、 $\alpha$ 、 $\beta$ -(4-カルボキシフェノキシ)エタン、4,4'-ジカルボキシジフェニル、5-スルホイソフタル酸のNa塩等の芳香族ジカルボン酸、アジピン酸、セバシン酸、トリメトリット酸等の脂肪族ジカルボン酸、ビスフェノールAのアルキレンオキサイド付加物、エチレングリコール、プロピレングリコール、ジエチレングリコール、1,4-ブタンジオール、1,6-ヘキサンジオール、ネオペンチルグリコール、ペンタエリスリトール、シクロヘキサン-1,4-ジメタノール、ポリエチレングリコール、ポリテトラメチレングリコール等の芳香族、脂肪族、脂環式多価アルコール、ヒドロキシ安息香酸等のオキシカルボン酸などから重合される繊維形成性ポリエステルを挙げることができる。

【0008】またポリアミド、ポリエステル共に蛍光増白剤、安定剤、その他機能性を有する薬剤等の添加剤を紡糸性をそこなわない程度含んでも良い。

【0009】本発明において、A成分、すなわちポリアミド成分の複合割合が繊維全体の20～40%であることが重要であり、単繊維の表面積においてポリアミドの占める割合が小さいことが特徴である。ポリアミド成分が繊維表面を大きく占めると、相手成分であるポリエステルの融点が高いことから、本来のポリアミド成分の適性紡糸温度よりかなり高い温度の熱履歴を受け、そのためポリアミド成分が劣化しやすく、紡糸口金の吐出孔付近に劣化物による汚れが付着したり、その汚れの蓄積に起因して工程調子が不良になりやすい。

【0010】また、この2成分がポリエステル成分とポリアミド成分以外の組み合わせでは、例えば、成分間の融点差から紡糸性が十分に得られなかったり、あるいは紡糸性があり繊維化が可能な場合でも、染色性や風合の点で問題がある。

【0011】本発明の太細糸条のU%は3～15%、好ましくは3～10%である。U%が3%未満の場合、目的とする空調が得られず、15%を超えると織編物の引裂き強度低下が大きく、空調も品位の乏しいものとなる。

【0012】また、本発明の太細糸条を構成する複合繊維の太部は、繊維の長さ方向にバラツキで存在している

ほうが好ましく、繊維長5cmあたり1ケ以上、更に好ましくは5cmあたり2ケ以上が良い。また太部の繊維全体に対する長さの比率は10%以上、50%以下であることが望ましい。太部の出現頻度及び太部の長さ比率が前述の範囲を満足しない場合、布帛の外観がものたりなかったり、風合が不十分となり商品価値の乏しいものとなる場合がある。なお、本発明において複合繊維の太部とは、細部から太部へとデニール変化する部分は除外し、繊維を顕微鏡等で拡大観察して繊維の長さ方向で太い部分がほぼ一定している部分を表し、その長さを測る。また、太部と細部のデニールに関しては特に限定されないが、デニール差が大きい程染色後の濃淡差は明瞭となる。但し、太部に対して細部が極端に細いと当該細部から断糸することがあるので、複合繊維の最も細い部分の繊維断面積が最も太い部分の繊維断面積の30%以上であることが望ましい。一方、デニール差が小さ過ぎると染色後の濃淡差が現れにくいので、最も細い部分の繊維断面積が最も太い部分の繊維断面積の80%以下であることが好ましい。

【0013】本発明の太細糸条の紡糸方法は、従来より行われている複合繊維を製造する方法であれば特に限定されず、紡糸後、所定時間放置し延伸する2step(FOY)方式でもよいし、紡糸直結延伸の1step(SDY)方式でもよい。しかしながら、延伸倍率としては、破断伸度(延伸限界)の50~58%という特定範囲の倍率を採用することが本発明独自の太細構造を発現させる上で重要である。

【0014】延伸後に得られた複合繊維は、生糸のまま使用してもよいし、仮撚等の加工糸として使用してもよい。織物に使用する場合、経糸、緯糸いずれに使用することも可能であり、他糸との交織としてもよい。更に織物とした後、膨潤処理、減量処理を施すことにより濃淡のめりはりを効かせることも可能である。染色は複合繊維を形成する両成分を染色することも出来るし、いずれか一方の成分を染めることも出来る。用途に応じて使い分けが必要である。

【0015】以下、実施例にて本発明を詳細に説明するが、本発明はこれらの実施例に何等限定されるものではない。尚、実施例中における測定法は以下の通りである。

【0016】〈固有粘度 $[\eta]$ 〉；溶剤としてフェノールとテトラクロルエタン1：1の混合溶剤を用い30℃の温度で測定。

〈U%〉糸条のU%；糸条のトータル繊維度によって使用する測定用スロットを選択し、糸速を100m/分とし

て仮撚機で約300rpmの回転を与えて仮撚しつつノルマルテストにて測定する。斑曲線はチャート速度10cm/分、レンジ $\pm 12.5\%$ で描いた。U%は2.5分間の糸斑として値を読み取る。また該値は2.5分間の測定を1回として少なくとも2回同じ付近を測定し、さらに全く異なる部分を3か所、少なくとも計6回の測定を行って平均値で示した。

#### 【0017】実施例1

10  $[\eta] = 0.65$ のポリエチレンテレフタレート(PET)と数平均分子量13000のナイロン6(Ny；宇部興産製ナイロン1013BKI)とからなり、断面形状が1層積層型の複合繊維を熔融紡糸するにあたり、紡糸温度280℃、単孔吐出量0.91g/分(PET/2/1)の条件で紡糸し、延伸倍率2.3倍(延伸限界の55%)にて延伸を施し、65d/24fのフィラメントを得た。原糸U%は3.2%だった。この糸を用いて平織物として通常の仕上げ加工を通し、分散染料で染色を行った。その結果、複合繊維5cmあたり4~5カ所、1カ所につき2~3mmの太部濃色部があり、明瞭な空調と従来にない良好な風合が得られた。このときの太部の長さ比率は20%、複合繊維の最も細い部分の繊維断面積が最も太い部分の繊維断面積の45%であった。

#### 【0018】実施例2

30 実施例1と同要領で原糸を採取するにあたり、PET/Ny比を3/2とし65d/24fのフィラメントを得た。得られた太細糸条のU%は4.1%であった。次いで、この糸を用いて平織物として通常の仕上げ加工を施し、分散染料で染色を行った。その結果5cmあたり6~7カ所、1カ所につき1~2mmの太部濃色部があり、明瞭な空調と良好な風合が得られた。このときの太部の長さ比率は25%、複合繊維の最も細い部分の繊維断面積が最も太い部分の繊維断面積の50%であった。

#### 【0019】比較例1

40 実施例1と同要領で原糸を採取するにあたり、延伸倍率3.14倍(延伸限界の70%)として最終的に65d/24fのフィラメント糸を得た。しかしU%は1%であり、織物評価をした結果、空調は得られず、本発明の良好な風合は得られなかった。このときの太部の長さ比率はほぼ100%、複合繊維の最も細い部分の繊維断面積が最も太い部分の繊維断面積の95%以上であった。

#### 【0020】比較例2

実施例1と同要領で原糸を採取するにあたりPET/Nyの比を1/2とし紡糸を試みたが紡糸工程における工程調子は著しく悪く、生産性に乏しかった。